Lane Medical Library

Aus dem Landestierseuchenamt in Rostock.
(Direktor: Prof. Dr. med. vet. et phil. Poppe.)

1930

Über die Brauchbarkeit neuerer Methoden zum Nachweis von Wurmeiern und Kokzidien beim Schweine.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der veterinärmedizinischen Doktorwürde

einer

Hohen Tierärztlichen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Tierarzt **Herbert Köller**
aus Berlin.

1929.

Buchdruckerei E. W. Holz (Inh.: Ernst Ewald), Rostock.

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München.

München, 17. Januar 1930.

Referent: Professor Dr. Ernst.

Meiner lieben Frau

in Dankbarkeit gewidmet.

Die Besitzer von Schweinebeständen nehmen häufig tierärztliche Hilfe in Anspruch in der Meinung, daß ihre kümmernden Schweine mit Rotlauf oder sonst einer Infektionskrankheit behaftet sind. An die Möglichkeit einer parasitären Erkrankung wird im allgemeinen weniger gedacht. Die praktische Erfahrung zeigt aber immer wieder, daß Krankheitserscheinungen nicht selten durch parasitäre Ursachen ausgelöst werden. In meiner eigenen Praxis sind mir häufig Ferkel vorgestellt worden, deren chronischer Kümmerzustand auf die weitverbreitete enzootische Ferkelpneumonie hinzudeuten schien. Dabei zeigen die Tiere unter Abnahme der Freßlust perversen Appetit, indem Mist und Jauche aufgenommen wird, ferner besteht ein Katarrh der Nase sowie der tieferen Luftwege. Die Tiere lassen beim Aufstehen und beim Fressen einen scharfen, krampfhaften Husten hören, der sich ab und zu auch mit Röcheln und Würgen verbindet. Gleichzeitig ist die Atmung mehr oder weniger beschleunigt und erschwert, wobei die Patienten mit gekrümmtem Rücken gespreizt stehen. An sonstigen Erscheinungen wird ein eitriger Lidbindehautkatarrh, wobei die Lider verkleben, sowie ein borkiger Hautausschlag beobachtet. Bei der Zerlegung derartiger Kümmerer konnte in vielen Fällen ein starker Befall von Darmparasiten nachgewiesen werden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Krankheitserscheinungen bei Tieren auf den Wurmbefall zurückzuführen waren. Hieraus ergibt sich die Tatsache, daß eine Untersuchung der Darmexkremente auch bei Schweinen zur Sicherung der Diagnose von größter Bedeutung ist. Da man ausgewachsene Würmer in den Fäzes nur selten findet, beschränkt sich die Untersuchung auf den Nachweis von den mit dem Kot abgehenden Parasiteneiern. In der Nachkriegszeit ist dieser Seite der klinischen Diagnostik erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden. In der Literatur sind zahlreiche Methoden veröffentlicht worden, nach denen im mikroskopischen Bilde die Parasiteneier zur Darstellung gebracht werden.

Die einfache mikroskopische Untersuchung der Fäzes auf Parasiteneier ist bei dem Verdacht auf Eingeweidewürmer von jeher üblich und besteht darin, daß von mehreren Stellen des zu untersuchenden Kotes kleine Proben entnommen, auf einem Objektträger mit etwas Wasser oder verdünntem Glyzerin verrieben und in möglichst dünner Schicht untersucht

werden. Da die meisten geschlechtsreifen Würmer ihre Eier in den Darminhalt abgeben, so sind die Eier in den Entleerungen mikroskopisch mit ziemlicher Sicherheit nachzuweisen. Da bei den großen Kotmassen unserer Haustiere die Parasiteneier sehr verteilt sind, so daß in einer kleinen Kotmenge wenig vorhanden sind, und diese infolgedessen mit einem gewöhnlichen Ausstrichverfahren schwer nachzuweisen sind, haben die Anreicherungsmethoden für veterinärmedizinische Kotuntersuchungen erhöhte Bedeutung erlangt.

Nach der Methode von Pataki wird die Kotprobe in einem Becherglas oder einem anderen beliebigen Gefäß mit der 2—3fachen Menge Wasser gründlich umgerührt, bis eine gleichmäßige Mischung entsteht. Dann wird mit der Pipette der Kotmischung eine kleine Menge entnommen und bringt einen Tropfen auf den Opjektträger und überdeckt ihn mit einem Deckglas, wodurch sich die Mischung in gleichmäßiger Schicht verteilt.

Als erste arbeiteten im Jahre 1919 die Amerikaner Kofoid und Barber eine Schnellmethode zum Nachweis von Eingeweideparasiteneiern des menschlichen Stuhls aus. Die Methode besteht darin, daß der die Wurmeier enthaltende Kot bis zur breiigen Konsistenz mit geringer Menge Wasser allmählich verrührt und dann in eine gesättigte Kocksalzlösung eingebracht wird, in der nach einiger Zeit die spezifisch leichteren Wurmeier bis zur Oberfläche aufsteigen. Das Verhältnis der breiigen Kotmenge zur gesättigten Kochsalzlösung beträgt 1:2. Von der Oberfläche der Aufschwemmung, die die Wurmeier enthält, werden mit einer Drahtöse Tropfen entnommen und zur mikroskopischen Untersuchung auf einen Objektträger gebracht. Fülleborn bediente sich 1920 ebenfalls der Aufschwemmethode mittels der konzentrierten Kochsalzlösung. Er änderte das Verhältnis von Kot und Kochsalzlösung und betrachtet als bestes Mischungsverhältnis 1 Teil Kot und 20 Teilen Kochsalzlösung. Die beste Zeit, an der die meisten Parasiteneier an die Oberfläche gelangen, liegt nach seinen Ermittlungen zwischen 15 und 45 Minuten.

Nöller und Otten verarbeiten den zu untersuchenden Kot nicht ohne weiteres, sondern bereiten ihn vor, indem ein erbsen- bis kleineigroßes Stück Kot unter tropfenweisem Zusatz von konzentrierter Kochsalzlösung mit einem Holzspatel zu einem homogenen Brei verrührt und durch ein Drahtsieb von etwa 0,2 cm Maschenweite unter Uebergießen von gesättigter Kochsalzlösung und Umrühren durchfiltriert wird, so daß die gröbsten Teilchen zurückbleiben. Die kothaltige Kochsalzlösung wird in einen etwa 200 ccm fassenden Erlenmeyerkolben gebracht und in dem dünnen Hals des Erlenmeyerkolbens eine erhebliche Anreicherung der spezifisch leichteren und in die obersten Schichten aufsteigenden Wurmeier erreicht. Die beste Zeit für die Untersuchung liegt zwischen 25 und 90 Minuten. Eine die Kotmenge mindestens das fünffache übersteigende Kochsalzlösung soll zur Anwendung gelangen.

Hobmeier und Taube haben eine beschleunigte Kochsalzmethode in Anwendung gebracht. Die Kochsalzkotaufschwemmung wird, nachdem durch Filtration die gröbsten Bestandteile beseitigt sind, kurze Zeit zentrifugiert. Die Parasiteneier werden ohne Beimischung von Verunreinigungen an die Oberfläche der Aufschwemmung gerissen. Bei Anwendung der be-

schleunigten Kochsalzmethode konnten bereits nach 10 Minuten oft 20—30 Eier, während bei der Anwendung der gewöhnlichen Füllebornschen Kochsalzmethode diese oft erst in 2 Stunden und auch dann nur vereinzelt nachgewiesen werden. Das Mischungsverhältnis beträgt wie bei Fülleborn 1 Teil Kot auf 20 Teile Kochsalzlösung.

Schuchmann und Kieffer benutzen als Aufschwemmedium Natronwasserglas. Ueber einem Glase wird durch ein engmaschiges Drahtsieb eine Kotprobe mit Wasser ausgewaschen. Nach erfolgter Sedimentierung wird die über dem Sediment stehende Flüssigkeit abgegossen. Das Sediment wird mit einer beliebigen Menge Wasserglaswassermischung im Verhältnis 1 : 2 in einen Erlenmeyerkolben gefüllt. Nach einigen Minuten kann aus der Oberflächenschicht Material zur Untersuchung entnommen werden. Nach Kieffer ist die Steigefähigkeit der Eier im Wasserglas größer als in gesättigter Kochsalzlösung.

Vajda mischt zur Anreicherung von Parasiteneiern den mit Wasser verdünnten Kot mit 1—3 Teilen offizinellem Glyzerin vom spezifischen Gewicht 1,25, läßt ihn in einer weithalsigen Flasche ½—1 Stunde stehen oder zentrifugiert ihn hiernach. Die Eier sammeln sich nun auf der Oberfläche der Flüssigkeit an und lassen sich nach kurzer Zeit mit einem Glasstab leicht abheben.

Sheater empfiehlt zum Nachweis von Parasiteneiern im Kot nachstehende Anreicherungsmethode. Der Kot wird mit Wasser versetzt, bis eine dünnflüssige Emulsion entsteht. Diese Emulsion wird durch ein feines Gazefilter gegossen. Das Filtrat wird dann mit der gleichen Menge einer 54,7%igen Zuckerlösung gemischt und etwa 2—3 Minuten lang bei 2000 bis 2500 Umdrehungen zentrifugiert. Darauf können die Proben von der Flüssigkeitsoberfläche entnommen werden. Die Zuckermethode ist bisher angewandt worden bei Untersuchungen von Kotproben beim Pferd, Rind, Schaf und Hund. Die Brauchbarkeit zum Nachweis von Strongyliden- und Askarideneiern ist erwiesen.

Liess hat im Jahre 1925 die Brauchbarkeit verschiedener Flottationsmedien zum Nachweis von Parasiteneiern im Kot der Haustiere geprüft und kommt zu dem Ergebnis, daß die 50%ige Zuckerlösung das geeignetste Flottationsmedium ist. Die Zuckerkotaufschwemmung kann, bevor zur Probeentnahme geschritten wird, zentrifugiert werden; ein Zentrifugieren ist aber nicht durchaus notwendig. Wird, wie z. B. in Laboratorien, auf eine rasche Diagnose Wert gelegt, so wird der Zeitersparnis halber ein Zentrifugieren der Zuckeraufschwemmung von Wert sein, findet ein Zentrifugieren nicht statt, so liegt die günstigste Zeit der Probeentnahme bei ungefähr 40 Minuten, frühestens aber 20 Minuten nach Ansetzen der Aufschwemmung.

Im Hinblick auf die Verwendbarkeit der einzelnen Methoden ist noch zu bemerken, daß die Anreicherungsverfahren mit Kochsalz-, Glyzerin- und Zuckerlösung für alle Nematoden gut verwendbar sind. Die Natron-Wasserglasmethode ist brauchbar zum Nachweis von Nematoden- und Trematodeneiern. Nicht immer ist aus den im Kot gefundenen Eiern die zugehörige Wurmart genau festzustellen. In manchen Fällen ist es nötig, erst aus den Eiern Wurmlarven zu züchten, wobei sich dann differentialdiagnostisch die Unterscheidungsmerkmale ergeben.

Eigene Untersuchungen.

Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß über Methoden zum Nachweis von Parasiteneiern im Kot der Schweine fast keine Beobachtungen vorliegen, ist mir von Herrn Professor Poppe die Aufgabe gestellt worden, einige neuere Methoden zum Nachweis von Helmintheneiern bei Schweinen auf ihre Brauchberkeit nachzuprüfen. Neben dem gewöhnlichen Objektträgerausstrich wurden die Aufschwemmverfahren nach Vajda und Hobmaier und Taube in Anwendung gebracht. Es wurden Kotproben von 300 Tieren verschiedenen Alters und aus verschiedenen Beständen untersucht. Ein etwa walnuß- bis kleinhühnereigroßes Stück Kot wird mit dem Gummifinger dem After des Tieres entnommen. Es empfiehlt sich nicht Kot, der einige Tage alt ist, zur Untersuchung zu verwenden, da dieser bald nach dem Absetzen nicht selten von Milben befallen wird. Die von den Milben auf den Kot abgegebenen Eier können im mikroskopischen Bild zu Irrtümern Veranlassung geben.

Zur Gewinnung der zur mikroskopischen Untersuchung brauchbaren Proben unter Anwendung der **Kochsalz-** und **Glycerinmethoden** werden die einzelnen Kotproben etwa wie folgt behandelt. Das etwa haselnuß- bis walnußgroße Stück Kot wird mit lauwarmem Wasser in einem Becherglase mittels eines am Ende abgerundeten Glasstäbchens kräftig gerührt, so daß eine gleichmäßige dünnflüssige Kotemulsion entsteht. Um die groben Bestandteile aus dieser Kotemulsion zu entfernen, wird das gesamte Gemisch durch ein Drahtsieb gepreßt derart, daß die ablaufende eierenthaltende Flüssigkeit durch einen Glastrichter aufgefangen, in Zentrifugierröhrchen geleitet wird. Es werden bei jeder Kotprobe jedesmal 2 Röhrchen mit dem Filtrat etwa $^3/_4$ voll gefüllt. Die Röhrchen werden dann 5 Minuten lang bei 2000 Umdrehungen zentrifugiert. Es bildet sich dann in den Zentrifugierröhrchen ein Bodensatz von etwa $^1/_4$ cm Höhe, über dem sich eine größere Menge klarer Flüssigkeit befindet. Diese wird abgegossen und im einen Röhrchen bis etwa zur Hälfte durch konzentrierte Kochsalzlösung, im anderen durch einige ccm offizinelles Glycerin ersetzt. Der Inhalt beider Röhrchen wird kräftig durchgerührt, so daß das Sediment und Kochsalzlösung einerseits, das Sediment und das Glyzerin andrerseits sich gut miteinander mischen. Beide Röhrchen werden abermals bei mittlerer Umdrehungszahl 3 Minuten lang zentrifugiert. Es bildet sich auch dieses Mal wieder ein Bodensatz und eine darüber stehende klare Flüssigkeit. Mittels einer rechtwinklig umgebogenen Öse aus dünnem und glattem Platindraht werden die zu untersuchenden Tropfen von der Oberfläche der Aufschwemmung entnommen. Von jedem Röhrchen werden 5 Tropfen auf einen möglichst fettfreien Objektträger zur Untersuchung gebracht, die bei schwacher Vergrößerung und geeigneter Abblendung erfolgt.

Gleichzeitig wird von jeder Kotprobe ein Ausstrichpräparat angefertigt. Ein etwa erbsengroßes Stück Kot wird auf einem Objektträger unter Zusatz von Glycerin und etwas Wasser derart verrieben, daß eine dünne durchsichtige Schicht entsteht. Ein Deckglas über den Ausstrich zu decken, empfiehlt sich in diesem Falle nicht, da der Schweinekot immer Sandteilchen und kleine Steinchen enthält. Der Ausstrich wird bei schwacher Vergrößerung untersucht.

Zunächst werden die 5 Tröpfchen der Kochsalzkotaufschwemmung untersucht, da diese sehr leicht eintrocknen. Darauf werden 5 Tröpfchen der Glycerinkotaufschwemmung derselben Kotprobe untersucht, und schließlich der Objektträgerkotausstrich. Bei der Untersuchung wurden die bei den einheimischen Schweinen vorkommendeu Darmparasiten berücksichtigt. In Frage kommen Askariden, darunter Ascaris lumbricoides, Strongyliden, darunter Oesophagostomum dentatum, Trichotracheliden, insbesondere Trichocephalus crenatus und Trematoden, als Vertreter Fasciola hepatica. Weiterhin werden von den Protozoen Coccidien-Oocysten ermittelt, die nach den Nöllerschen Untersuchungen aus dem Jahre 1921 bei jungen Schweinen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Die Bewertung der Befunde erfolgt folgendermaßen: Werden im Tropfen 1—5 Eier derselben Art ermittelt, so wird dieser Befund durch ein + in der Tabelle gekennzeichnet. In entsprechender Weise vermerke ich bei 5—20 Eiern ++, bei 20—50 Eiern +++ und darüber hinaus ++++.

Die 13 den untersuchten Beständen entsprechenden Tabellen zeigen den Befund der einzelnen Tiere. Diese Aufstellungen sind gemacht, um einerseits einen Überblick über den Befall eines jeden Bestandes zu bekommen und andererseits über das Verhältnis der einzelnen Altersstufen der Schweine zum Parasitenbefall. Die bei den einzelnen dem Alter nach angeordneten Schweinen vermerkten Abkürzungen bedeuten: A = Ausstrichpräparat, K = Kochsalzaufschwemmung, G = Glycerinaufschwemmung.

Tabelle I.

Schweinebestand T.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Stron-gylid.-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Cocci-dien
1.	Schwein	A		+			+
	1 J.	K		++			++
		G		++			++
2.	Schwein	A		+			+
	1 J	K		++			++
		G		++			++
3.	Schwein	A		+			+
	1 J.	K		++			+
		G		++			+
4.	Schwein	A		+			+
	1 J.	K		++			++
		G		++			+++
5.	Schwein	A					+
	10 Mon.	K					++
		G			+		++
6.	Schwein	A					
	10 Mon.	K					+
		G					+
7.	Schwein	A					
	10 Mon.	K					+
		G					++
8.	Schwein	A		+			+
	9 Mon.	K		+			+++
		G		+			+++

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Ascariden-eier	Strongylid-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden eier	Coccidien
9.	Schwein	A		+			+
	9 Mon.	K		++			+++
		G		++			+++
10.	Schwein	A	+				
	9 Mon.	K	++				+
		G	++				+
11.	Schwein	A	+				
	9 Mon.	K	++				+
		G	++				+
12.	Schwein	A	+	+			
	6 Mon.	K	+	+			
		G	++	+			
13.	Schwein	A	+				
	6 Mon.	K	+				
		G	++				
14.	Schwein	A	+	+			
	6 Mon.	K	+	+			+
		G	+	+			+
15.	Pölkschwein	A	+	+			
	4 Mon.	K	+	+			
		G	+	++			
16	Pölkschwein	A	+	+			
	4 Mon.	K	+	+			
		G	+	+			
17.	Pölkschwein	A	+	+			
	4 Mon.	K	+	++			
		G	+	++			
18.	Pölkschwein	A	+	+			
	10 Wochen	K	+	++			
		G	+	++			
19.	Pölkschwein	A		+			
	10 Wochen	K		++			
		G		++			
20.	Pölkschwein	A	+	+			
	10 Wochen	K	+	++			
		G	+	++			
21.	Ferkel	A	+	+			
	9 Wochen	K	+	+			
		G	+	+			
22.	Ferkel	A	+				
	9 Wochen	K	+				
		G	++				
23.	Ferkel	A					
	8 Wochen	K					+
		G					+
24.	Ferkel	A					
	8 Wochen	K					
		G					
25.	Ferkel	A					
	8 Wochen	K					+
		G					+

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Strongylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Coccidien
26.	Ferkel 8 Wochen	A K G					
27.	Ferkel 8 Wochen	A K G					+ +
28.	Ferkel 8 Wochen	A K G					

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle I.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1.	4	Schweine	1 J.	—	4 = 100%	—	—	4 = 100%
2.	3	„	10 M.	—	—	1 = 33,3%	—	3 = 100%
3.	4	„	9 M.	2 = 50%	2 = 50%	—	—	4 = 100%
4.	3	„	6 M.	3 = 100%	2 = 66,7%	—	—	1 = 33 3%
5.	3	Pölk	4 M.	3 = 100%	3 = 100%	—	—	—
6.	3	„	10 W.	2 = 66.7%	3 = 100%	—	—	—
7.	2	Ferkel	9 W.	2 = 100%	1 = 50%	—	—	—
8.	6	„	8 W.	—	—	—	—	3 = 50%
Zus.	28	Schweine	—	12 = 42,8	15 = 53,5	1 = 3,6	—	15 53,

Tabelle I und ihre Zusammenfassung gibt den Befall des Schweinebestandes T. an. Ascariden und Coccidien werden bei 50% aller Tiere ermittelt. Strongyliden werden bei fast allen Tieren außer Ferkeln ermittelt, durchschnittlich 5—20 Eier im mikroskopischen Bild. Bei einem Schwein von 10 Monaten Nr. 5 werden in der Glycerinaufschwemmung einige Trichocephaleneier gefunden. Auffallend ist der starke Befall von Ascariden und Coccidien, der darauf zurückzuführen ist, daß der Stallboden immer feucht ist und die Entwicklungsform der Parasiten günstige Lebensbedingungen vorfindet.

Tabelle II.

Bestand C.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Asca-riden-eier	Strongyliden-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Coccidien
1.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ +++ +++			 + +
2.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ ++ ++			 + +
3.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ ++ ++			
4.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ ++ ++			

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Asca-riden-eier	Stron-gylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden eier	Cocci-dien
5.	Schwein	A		+			
		K		+++			
	1 Jahr	G		+++			
6.	Schwein	A		+			
		K		+++			+
	1 Jahr	G		+++			+
7.	Schwein	A		+			
		K		++			
	1 Jahr	G		+++			
8.	Schwein	A		+			
		K		++			+
	1 Jahr	G		++			+
9.	Schwein	A		+			
		K		++			+
	1 Jahr	G		++			+
10.	Schwein	A	+	+			
		K	+	+			+
	1 Jahr	G	+	+			+
11.	Schwein	A					
		K		+			
	9 Mon.	G		++			
12.	Schwein	A		+			
		K		+			
	9 Mon.	G		+			
13.	Schwein	A		+			
		K		+			
	9 Mon.	G		+			
14.	Schwein	A		+			
		K		+			
	9 Mon.	G		+			
15.	Schwein	A		+			
		K		++			+
	9 Mon.	G		+++			++
16.	Schwein	A		+			
		K		+++			+
	9 Mon.	G		+++			++
17.	Schwein	A		+			
		K		+			
	6 Mon.	G		+			
18.	Schwein	A		+			
		K		+			
	6 Mon.	G		+			
19.	Schwein	A		+			
		K		+			
	6 Mon.	G		+			
20.	Schwein	A		+			
		K		+			
	5 Mon.	G		+			
21.	Schwein	A		+			
		K		+			
	5 Mon.	G		+			

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth.	Ascaridieneier	Strongylideneier	Trichocephaleneier	Trematodeneier	Coccidien
22.	Schwein 5 Mon	A					
		K					
		G					
23.	Pölkschwein 4 Mon.	A		+			+
		K		+++			+
		G		+++			++
24.	Pölkschwein 4 Mon.	A		+			
		K		++			+
		G		++			+
25.	Pölkschwein 4 Mon.	A		+			
		K		++			+
		G		++			+
26	Pölkschwein 3 Mon.	A		+			
		K		++			
		G		++			
27.	Ferkel 6 Woch	A		+			
		K		+++			
		G		+++			
28	Ferkel 6 Woch.	A		+			
		K		++			
		G		++			

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle II.

Lfd. Nr.	Zahl der Schweine	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	10	Schweine	1 J.	1=10%	10=100%	—	—	6=60%
2.	6	„	9 M.	—	6=100%	—	—	2=33,3%
3.	3	„	6 M.	—	3=100%	—	—	—
4.	3	„	5 M.	—	2=66,7%	—	—	—
5.	3	Pölk	4 M.	—	3=100%	—	—	3=100%
6.	1	„	3 M.	—	1=100%	—	—	—
7.	2	Ferkel	6 W.	—	2=100%	—	—	—
Zus.	28	Schweine		1=3,6%	27=96,4%	—	—	11=39,3%

Tabelle II zeigt den Befall des Bestandes C. Ascarideneier werden ermittelt bei 3,6%, Strongylideneier bei 96,4% und Coccidien bei etwa 40% der Tiere. Auffallend ist hier der hohe Befund an Strongylideneiern. Die zementierten Stallböden weisen schlechtes Gefälle auf, sodaß sie sehr feucht sind und dadurch den Wurmlarven günstige Entwicklungsbedingungen bieten.

Tabelle III.

Bestand Alt-B.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth	Ascaridieneier	Strongylideneier	Trichocephaleneier	Trematodeneier	Coccidien
1.	Schwein 10 Mon.	A					+
		K					+
		G					++
2.	Schwein 10 Mon.	A	+				
		K	+				
		G	++	++			++

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Asca-riden-eier	Strongylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden eier	Coccidien
3.	Schwein	A	+				
	10 Mon.	K	+	+			
		G	++	+			
4.	Schwein	A					+
	10 Mon.	K					+
		G					+
5.	Schwein	A	+	+			
	5 Mon.	K	+	++			+
		G	+	++			+
6.	Schwein	A	+	+			
	5 Mon.	K	+	++			+
		G	+	++			+
7.	Schwein	A		+			
	5 Mon.	K		++			
		G		+			
8.	Schwein	A		+			
	5 Mon.	K		+			
		G		++			
9.	Pölkschwein	A					
	4 Mon.	K					
		G	+		+		
10.	Pölkschwein	A					
	4 Mon.	K					
		G		+			
11.	Pölkschwein	A					
	4 Mon.	K		+			
		G					
12.	Pölkschwein	A	+				
	3 Mon.	K	+				
		G	++				
13.	Pölkschwein	A	++	+			
	3 Mon.	K	++++	++			
		G	++++	++			+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle III.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1.	4	Schweine	10 M.	2 = 50%	2 = 50%	—	—	3 = 75%
2.	4	„	5 M.	2 = 50%	4 = 100%	—	—	2 = 50%
3.	3	Pölk	4 M.	1 = 33,3%	2 = 66,7%	1 = 33,3%	—	—
4.	2	„	3 M	2 = 100%	1 = 50%	—	—	1 = 50%
Zus.	13	Schweine	—	7 = 53,8	6 = 69,2	1 = 7,7	—	6 = 46,1

Tabelle III gibt den Befall des Schweinebestandes Alt-B. wieder. Ascariden werden bei 50% der Tiere nachgewiesen, bei dem Pölk Nr. 13 in sehr großer Menge, das sich auch äußerlich als Kümmerer kennzeichnet. Strongyliden werden bei 70% Coccidien bei 46% der Tiere nachgewiesen. Trichocephalen finden sich in einem Fall Nr. 9 bei einem Pölk von 4 Monaten. Die Ställe sind alt, mit Lehmböden versehen und schwer zu reinigen.

Tabelle IV.

Schweinebestand Kl. K.

Lfd. Nr	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Ascariden-eier	Strongylid.-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
1.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		++			
		G	+	++			
2.	Pölkschwein	A	+				
	3 Mon.	K	+	+			
		G	++	+			
3.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		+++			+
		G	+	+++			+
4.	Pölkschwein	A		+			+
	3 Mon.	K		++			+
		G		++			+
5.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		++			
		G		++			+
6.	Pölkschwein	A	+				
	3 Mon.	K	++	+			
		G	+++	+			
7.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		+++			+
		G		++			+
8.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		++			+
		G		++			++
9.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		+++			+
		G		+++			+
10.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		+++			
		G		++			
11.	Pölkschwein	A	+	+			+
	3 Mon.	K	++	++			+
		G	+++	++			++
12.	Pölkschwein	A					
	3 Mon.	K		+			+
		G		++			+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle IV.

Lfd. Nr.	Zahl der Schweine	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat behaftet	mit Coccid. behaftet
	12	Pölke	3 M.	5 = 41,6%	12 = 100%	—	—	8 = 66,6%

An vierter Stelle wird der Bestand Kl.-K. untersucht. Ascariden werden in 41,6%, Strongyliden in 100% und Coccidien in 66,6% der Fälle ermittelt. Der Stall ist mit Ziegeln ausgelegt, feucht und unsauber gehalten, sodaß auch hier günstige Entwicklungsbedingungen für Parasiten gegeben sind.

Tabelle V.

Schweinebestand V.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth.	Ascaridaeneier	Strongylidaeneier	Trichocephalaeneier	Trematodeneier	Coccidien
1.	Zuchteber	A		+			+
	$2^1/_2$ Jahr	K		+++			++
		G		+++			++
2.	Zuchteber	A		+			
	$1^3/_4$ Jahr	K		+++			+
		G		+++			++
3.	Sau	A		+			
	3 Jahr	K		++			+
		G		++			+
4.	Sau	A		+			
	3 Jahr	K		++			+
		G		++			+
5.	Sau	A					
	3 Jahr	K					
		G		++	+		+
6.	Sau	A		+			+
	2 Jahr	K		++			+
		G		+++			++
7.	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K	+	++			
		G	+	+			
8.	Schwein	A					
	6 Mon.	K			+		
		G		+	++		+
9.	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K		++			
		G	++	++	+		
10.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					+
		G		+	++		++
11.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G	+	+	+		
12.	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K		++			+
		G		+	+		+
13.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G		+	+		
14.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G		+	+		
15.	Schwein	A	+				
	6 Mon.	K	+				
		G	++	+	+		
16	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G	+	+	+		

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Strong-gylid.-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Cocci-dien
17.	Schwein 6 Mon.	A					·
		K					
		G		+	+		!
18.	Schwein 6 Mon.	A					
		K		+			
		G		+			+
19.	Schwein 6 Mon.	A					
		K		+			
		G		+	+		+
20.	Schwein 6 Mon.	A		+			+
		K		++			+
		G		++	++		+++
21.	Ferkel 7 Wochen	A		+			
		K		+++			+
		G		+++			++
22.	Ferkel 7 Wochen	A		+			
		K		++			+
		G		++			++
23.	Ferkel 7 Wochen	A					
		K		+			++
		G		++			++
24.	Ferkel 7 Wochen	A		+			
		K		++			++
		G		++			++
25.	Ferkel 7 Wochen	A					
		K		+			+
		G		++			+ +
26.	Ferkel 7 Wochen	A					
		K		+			+
		G		+			+
27.	Ferkel 7 Wochen	A		+			
		K		++			+
		G		++	++		+
28.	Ferkel 7 Wochen	A					
		K			+		+
		G		+	+		+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle V.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1	2	Zucht-eber	1¾ J. 1½ J.	—	2=100%	—	—	2=100%
2.	3	Z.-Sau	3 J.	—	3=100%	1=33,3%	—	3=100%
3.	1	„	2 J.	—	1=100%	—	—	1=100%
4.	14	Schweine	6 M.	5=35,7%	14=100%	12=85,7%	—	7= 50%
5.	8	Ferkel	7 W.	—	8=100%	2=25%	—	8=100%
Zus.	28	Schweine	—	5=17,8%	28=100%	15=53,5%	—	21=75%

An fünfter Stelle wird der Bestand V. untersucht. Ascariden werden bei 17,8%, Strongyliden bei 100%, Coccidien bei ebenfalls fast 100% der Tiere gefunden. Auffallend ist der prozentual hohe Befall der Schweine dieses Bestandes mit Trichocephaleneiern (53,5%). Von den acht 7 Wochen alten Ferkeln weisen 2 Ferkel Nr. 27 und 28 Trichocephaleneier auf; die Ferkel stammen von der Sau Nr. 5, bei der ebenfalls Trichocephaleneier nachgewiesen sind Die Ferkel dürften danach bereits bei der Sau die Wurmbrut aufgenommen haben.

Tabelle VI.

Bestand V.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth	Ascaridieneier	Strongylideier	Trichocephaleneier	Trematodeneier	Coccidien
1.	Sau	A		+			
	2 Jahr	K		+++			++
		G		+++			++
2.	Sau	A		+			
	2 Jahr	K		+++			++
		G		++			++
3.	Sau	A		+			
	2 Jahr	K		++			+++
		G		++			+
4.	Sau	A		+			
	1 Jahr	K		+			+
		G		++			++
5.	Schwein	A		+			
	9 Mon.	K		+++			++
		G		++			+
6.	Schwein	A		+			+
	9 Mon.	K		++			++
		G		++			++
7.	Schwein	A		+			+
	9 Mon.	K		++			++
		G		++			++
8.	Schwein	A	+				
	7 Mon.	K	+				
		G	++	+			+
9.	Schwein	A		+			
	7 Mon.	K		++			
		G		+			+
10.	Schwein	A		+			
	5 Mon.	K		++			++
		G		++			+++
11.	Schwein	A		+			
	5 Mon.	K		+++			+
		G		+++			++
12.	Schwein	A	+				
	5 Mon.	K	+				+
		G	+				+

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Ascariden-eier	Strongylid-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
13.	Schwein	A	+				
	5 Mon.	K	+				+
		G	+	+			+
14.	Pölkschwein	A					
	3 Mon.	K		+			
		G					
15.	Pölkschwein	A					
	3 Mon.	K		++			+
		G	+	+	+		+++
16.	Pölkschwein	A	+	+			+
	3 Mon.	K		++			+
		G	++	++			+
17.	Ferkel	A	+	+			
	7 Wochen	K	+	++			+
		G	++	++			+
18.	Ferkel	A	+				
	7 Woch.	K	+	+			+
		G	++	+			+
19.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K					+++
		G					+++
20.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K		+			+
		G		+			+
21.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K		+			
		G		+			
22.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K					+
		G					++
23.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K		++			+
		G		++			+
24.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K					+
		G					+
25.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K					++
		G		+			+++
26.	Saugferkel	A					++
	4 Woch.	K					+ +
		G					++
27.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K		+			++
		G		+			+
28.	Saugferkel	A					
	3 Woch.	K		+			
		G		+			+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle VI.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	3	Zuchtsau	2 J.	—	3=100%	„	—	3=100%
2.	1	„	1 J.	—	1=100%	„	—	1=100%
3.	3	Schwein	9 M.	—	3=100%	„	—	3=100%
4.	2	„	7 M.	1=50%	2=100%	„	—	2=100%
5.	4	„	5 M.	2=50%	3=75%	„	—	4=100%
6.	3	Pölk	3 M.	2=66,7%	3=100%	1=33,3%	—	2=66,7%
7.	2	Ferkel	7 W.	2=100%	2=100%	„	—	2=100%
8.	10	„	4 W.	„	6=60%	„	—	9=90%
Zus	28	Schweine	—	7=25	23=82,1	1=3,6	—	26=92,8

Tabelle VI zeigt das Untersuchungsergebnis im Bestand V. Ascariden werden gefunden bei 25%, Strongyliden bei 82,1%, Coccidien bei 92,8%, der Schweine. Bei einem Pölk Nr. 15 werden einige Trichocephalen ermittelt. Der Stall ist zementiert, wird schlecht abgedüngt und ist immer feucht, wodurch der hohe Wurmbefall der Schweine zu erklären ist.

Tabelle VII.

Bestand G.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth	Ascarideneier	Strongylideneier	Trichocephaleneier	Trematodeneier	Coccidien
1.	Zuchtsau	A		+			
	2 Jahr	K		++			
		G		+++			
2.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		++			
		G		++			
3.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		++			+
		G		+++			+
4.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			+
		G		++			++
5.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		++			+
		G		+++			+
6.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			
		G		++			
7.	Ferkel	A		+			
	8 Woch.	K		+			
		G		++			
8.	Ferkel	A		+			
	8 Woch.	K		+++			
		G		+++			
9.	Ferhel	A		+			
	8 Woch.	K		+++			
		G		+++			

Lfd. Nr	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Stron-gylid.-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Cocci-dien
10.	Ferkel	A		+			
	8 Woch.	K		+++			
		G		+++			
11.	Ferkel	A		+			
	8 Woch.	K		+++			
		G		+++			
12.	Ferkel	A		+			+
	8 Woch.	K		+++			+
		G		+++			+
13.	Ferkel	A		+			+
	8 Woch.	K		+++			+
		G		+++			+
14.	Ferkel	A		+			
	8 Woch.	K		++			+
		G		+++			+
15.	Ferkel	A		+			+
	8 Woch.	K		++			+
		G		+++			+
16	Ferkel	A		+			+
	8 Woch.	K		++			+
		G		+++			+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle VII.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1.	1	Zuchtsau	2 J.	—	1 = 100%	—	—	—
2.	5	Schweine	10 M.	—	5 = 100%	—	—	3 = 60%
3.	10	Ferkel	8 W.	—	10 = 100%	—	—	5 = 50%
Zus.	16	Schweine	—	—	16 = 100	—	—	8 = 50

Tabelle VII zeigt den Befall des Schweinebestandes G. Die Untersuchung auf Ascariden verläuft negativ. Strongyliden werden in 100%, Coccidien in 50% der Fälle nachgewiesen. Die 10 Ferkel Nr. 7—16 stammen von der Sau Nr. 1 ab. Sau und Ferkel sind ebenso wie die 5 zugekauften Mastschweine Nr. 2—6 stark verwurmt. Der gleichmäßig starke Wurmbefall dürfte darauf zurückzuführen sein, daß die Sau Nr. 1 sämtliche Tiere des Bestandes infiziert hat.

Tabelle VIII.

Bestand M.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Asca-riden-eier	Stron-gylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden eier	Cocci-dien
1.	Zuchteber	A		+			
	1½ Jahr	K		+			
		G		+			
2.	Sau	A					
	2 Jahr	K		+			
		G		+			

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Stron-gylid.-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-todeneier	Cocci-dien
3.	Sau 2 Jahr	A					
		K		+			
		G		+			
4.	Sau 1 Jahr	A					
		K					
		G					
5.	Sau 1 Jahr	A		+			
		K		+ +			
		G		+ +			
6.	Sau 1 Jahr	A		+			
		K		+			
		G		+			
7.	Sau 1 Jahr	A					
		K					
		G		+			+
8.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
9.	Schwein 1 Jahr	A		+			
		K		+			
		G		+			
10.	Schwein 1 Jahr	A					
		K		+			
		G		+			
11.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
12.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
13.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
14.	Schwein 1 Jahr	A					
		K		+			
		G		+			
15.	Schwein 1 Jahr	A		+			
		K		+			
		G		+			
16.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
17.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
18.	Schwein 1 Jahr	A					
		K					
		G					
19.	Schwein 1 Jahr	A		+			
		K		+			
		G		+			

Lfd Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth	Ascaridieneier	Strongylideneier	Trichocephaleneier	Trematodeneier	Coccidien
20.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ +			
21.	Schwein 1 Jahr	A K G		+ +			
22.	Schwein 1 Jahr	A K G					
23.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G		+ +			
24.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + + + + + + +				
25.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + + + + + +				
26.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G					
27.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + +				
28.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + +				
29.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + + + + + +				
30.	Pölkschwein 3 Mon	A K G	+ + +				
31.	Pölkschwein 3 Mon.	A K G	+ + +				
32.	Pölkschwein 10 Woch.	A K G	+ + +				
33.	Pölkschwein 10 Woch.	A K G					
34.	Pölkschwein 10 Woch.	A K G					
35.	Pölkschwein 10 Woch.	A K G	+ + +				
36.	Pölkschwein 10 Woch.	A K G	+ + + +				

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle VIII.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich behaftet	mit Tremat behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	1	Z.-Eber	1½ J.	—	1=100%	—	—	—
2.	2	Zuchtsau	2 J.	—	2=100%	—	—	—
3.	4	„	1 J.	—	3=75%	—	—	1=25%
4.	15	Schweine	1 J.	—	7=46,6%	—	—	—
5.	9	Pölk	3 M.	7=17 8%	—	—	—	—
6.	5	„	10 W.	3=60%	—	—	—	—
Zus.	36	Schweine		10=27,7%	13 36%	—	—	1=2,8%

Tabelle VIII gibt den Befund im Bestand M. an. Ascariden werden bei 27,7%, Strongyliden bei 36%, Coccidien bei 2,8% der Tiere festgestellt. Auffallend ist, daß fast alle Pölke im Gegensatz zu den erwachsenen Schweinen mit Ascariden behaftet sind; dies erklärt sich so, daß diese Tiere für sich gehalten werden und zwar in einem Teil des Pferdestalles der mit Feldsteinen gepflastert ist. In den Erdfugen, die nicht zu reinigen sind, halten sich die Wurmlarven mit Vorliebe. Die Invasionsmöglichkeiten für Ascariden sind also hier besonders günstig.

Tabelle IX.

Bestand H.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Ascariden-eier	Strongylid-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
1.	Zuchteber	A					+
	3 Jahr	K					++
		G					+++
2.	Sau	A		+			
	3 Jahr	K		+			
		G		++			
3.	Sau	A	+				
	3 Jahr	K	+				+
		G	+				+
4.	Sau	A	+	+			
	3 Jahr	K	+	+			+
		G	+	+			+
5.	Sau	A	+	+			+
	2 Jahr	K	+	+			++
		G	+	+	+		++
6.	Sau	A					+
	2 Jahr	K					++
		G					++
7.	Sau	A		+			+
	2 Jahr	K		++			++
		G		++			++
8.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	++			+++
		G	+	+++			+++
9	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+++			+++
		G	+	+++			+++

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Asca-riden-eier	Stron-gylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden eier	Cocci-dien
10.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+			+ + +
		G	+	+ + +			+ + +
11.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+			+ + +
		G	+	+ +			+ + +
12.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+			+ + +
		G	+	+ +			+ + +
13.	Schwein	A		+			+
	10 Mon.	K		+ +			+ + +
		G		+ + +			+ + +
14.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+			+ +
		G	+	+ +			+ + +
15.	Schwein	A	+	+			+
	10 Mon.	K	+	+ +			+ + +
		G	+	+ + +			+ + +
16.	Pölkschwein	A	+	+			
	4 Mon	K	+	+			+
		G	+	+			+
17.	Pölkschwein	A	+				
	4 Mon.	K	+				
		G	+				
18.	Pölkschwein	A	+	+			
	4 Mon.	K	+	+			
		G	+	+			
19.	Pölkschwein	A		+			
	4 Mon.	K		+			
		G		+			
20.	Pölkschwein	A		+			
	4 Mon.	K		+			+
		G		+	+		+
21.	Pölkschwein	A		+			
	4 Mon.	K		+ +			
		G		+ +	+		
22.	Pölkschwein	A		+			
	3 Mon.	K		+			+
		G		+			+
23.	Pölkschwein	A	+	+			
	3 Mon.	K	+	+			+
		G	+ +	+			+
24.	Pölkschwein	A	+	+			+
	3 Mon.	K	+	+			+
		G	+ +	+			+
25.	Pölkschwein	A	+	+			
	3 Mon.	K	+	+			+
		G	+	+			+
26.	Pölkschwein	A	+	+			+
	10 Woch.	K	+	+ +			+ +
		G	+	+ +			+ +

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Untersuch.-Meth	Ascaridaeneier	Strongylidaeneier	Trichocephalaeneier	Trematodeneier	Coccidien
27.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			++
		G		+			++
28.	Pölkschwein	A	+	+			+
	10 Woch.	K	+	++			+
		G	++	++			++
29.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			+++
		G		+			+++
30.	Pölkschwein	A	+	+			+
	10 Woch.	K	+	+			++
		G	+	+			++
31.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		++			++
		G		++			++
32.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			+
		G		+			++
33.	Pölkschwein	A	+	+			+
	10 Woch	K	++	+			++
		G	++	+			++
34.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			++
		G		+			++
35.	Pölkschwein	A	+	+			+
	10 Woch.	K	+	+			++
		G	+	+			++

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle IX.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	1	Z.-Eber	3 J.	—	—	—	—	1=100%
2.	2	Z.-Sau	3 J.	2=66,7%	2=66,7%	—	—	2=66,7%
3.	3	„	2 J.	1=33,3%	2=66,7%	1=33,3%	—	3=100%
4.	8	Schweine	10 M.	7=87,3%	8=100%	—	—	8=100%
5	6	Pölk	4 M.	3=50%	3=83,3%	2=33,3%	—	3=50%
6.	4	„	3 M.	3=75%	4=100%	—	—	4=100%
7.	10	„	10 W.	5=50%	10=100%	—	—	10=100%
Zus.	35	Schweine	—	21 59,8%	31 88,3%	3=8,5%	—	31 88,3%

Tabelle IX unterrichtet über den Befall im Bestand H. Ascariden werden in 59,8%, Strongyliden in 83,3%, Trichocephalen in 8,5%, Coccidien in 88,2% der Fälle gefunden. Obwohl der Stall auszementiert ist, ist der Parasitenbefall ein erheblicher. Dies ist auf die mangelnde Sauberkeit zufolge Fehlens des nötigen Personals zurückzuführen. In einer Ecke des Stalles befindet sich der Kartoffeldämpfer, der den Hauptteil des Tages in

Tätigkeit ist und in den Stall feuchte Wärme abgibt, die einerseits den Jugendformen der Parasiten die günstigste Entwicklungsmöglichkeit bietet, auf der anderen Seite auch die Schweine verweichlicht, sodaß sie gegenüber der Wurminvasion weniger widerstandsfähig werden.

Tabelle X.

Bestand R.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Ascariden-eier	Strongylid-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
1.	Sau	A		+			+
	1½ Jahr	K		++			+
		G		++			+
2.	Sau	A		+			
	1½ Jahr	K		++			+
		G		+++			+
3.	Schwein	A	+	+			
	9 Mon.	K	+	++			
		G	+	++			
4.	Schwein	A					
	9 Mon.	K		+			
		G	+	++			
5.	Schwein	A					
	9 Mon.	K					
		G		+			
6.	Schwein	A					
	9 Mon.	K		+			+
		G		+			+
7.	Schwein	A					
	9 Mon.	K	+	+			+
		G	+	+			+
8	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K		++			+
		G		++			+
9.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			++
		G		+			++
10.	Pölkschwein	A		+			+
	10 Woch.	K		+			+++
		G		++			+++
11.	Pölkschwein	A		+			
	10 Woch.	K		+			++
		G		+			++
12.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K		+			++
		G		+			+
13.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K		+			+
		G		+			+
14.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K		+			+
		G		+	+		+

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle X.

Lfd. Nr.	Zahl der Schweine	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1.	2	Zuchtsau	1½ J.	—	2=100%	—	—	2=100%
2.	5	Schweine	9 M.	3=50%	5=100%	—	—	3= 60%
3.	1	„	6 M	—	1=100%	—	—	1=100%
4.	6	Pölk	10 W.	—	6=100%	1=16,7%	—	6=100%
Zus.	14	Schweine	—	3=21,4%	14—100%	1 =7,1%	—	12=85,7%

Tabelle X und Zusammenfassung veranschaulicht den Befall des Schweinebestandes R. Ascariden werden in 21,4%, Strongyliden in 100%, Coccidien in 85,7% der Fälle nachgewiesen. Bei einem Pölk werden einige Trichocephalen gefunden. Die Tiere befinden sich in Ställen, die weder ausgelegt noch Abfluß haben, sodaß die Schweine fast bis zu den Vorderfußwurzeln und Sprunggelenken im Morast stehen und darin herumwühlen. Als Lager wird den Tieren öfter etwas Stroh gegeben. Die Reinigung, so gut wie sie möglich ist, erfolgt wöchentlich einmal. Die Wurmlarven jeder Art, soweit eine Invasion vorliegt, finden hier günstige Vorbedingungen zur Weiterentwicklung.

Tabelle XI.

Bestand M.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Ascariden-eier	Strongylid.-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
1.	Zuchteber	A		+			
	1½ Jahr	K		+ +			
		G		+ + +			+
2.	Sau	A		+			
	2 Jahr	K		+ +			+
		G		+ +			+
3.	Sau	A		+			
	1½ Jahr	K		+ +			
		G		+ + +			+
4.	Sau	A					
	1 Jahr	K		+			
		G		+			+
5.	Schwein	A					
	1 Jahr	K		+			+
		G		+ +			
6.	Schwein	A					
	1 Jahr	K		+			
		G		+			
7.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G					
8.	Schwein	A	+				
	6 Mon.	K	+	+			+
		G	+ +	+			+
9	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G					

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Ascariden-eier	Strongyliden-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
10.	Schwein	A	+	+			
	6 Mon.	K	+	+			+
		G	+ +	+			+
11.	Schwein	A					
	6 Mon.	K		+			
		G		+			+
12.	Schwein	A					
	6 Mon.	K					
		G		+ +			+ +
13.	Schwein	A					
	6 Mon.	K		+			
		G					
14.	Schwein	A					
	6 Mon.	K		+			
		G		+ +			+
15.	Ferkel	A					
	7 Woch.	K					+
		G		+			+
16.	Ferkel	A		+			
	7 Woch.	K		+ + +			
		G		+ +			+
17.	Ferkel	A					
	7 Woch.	K		+			+
		G		+			+
18.	Ferkel	A					
	7 Woch.	K		+			
		G		+			+
19.	Ferkel	A		+			
	7 Woch.	K		+ + + +			
		G		+ + + +			
20.	Ferkel	A		+			
	7 Woch.	K		+ + +			
		G		+ +			

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle XI.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich behaftet	mit Tremat behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	1	Z.-Eber	1½ J.	—	1=100%	—	—	1=100%
2.	1	Zuchtsau	2 J.	—	1=100%	—	—	1=100%
3.	1	„	1½ J.	—	1=100%	—	—	1=100%
4.	1	„	1 J.	—	1=100%	—	—	1=100%
5.	2	Schweine	1 J.	—	2=100%	—	—	1=50%
6.	8	„	6 M.	2=25%	6=75%	—	—	5=62,5%
7.	6	Ferkel	7 W.	—	6=100%	—	—	4=66,6%
Zus.	20	Schweine		2=10%	18=90%	—	—	14=70%

Tabelle XI veranschaulicht den Befall des Bestandes M. Mit Ascariden behaftet werden 10%, mit Strongyliden 90%, mit Coccidien 70% der Schweine ermittelt. Der prozentual hohe Befall mit Strongyliden erklärt

sich offenbar aus der starken Verwurmung der Zuchttiere, 3 Zuchtsauen, 1 Zuchteber. auf die schon bei mehreren Saugferkeln recht erhebliche Strongylosis zurückzuführen sein dürfte.

Tabelle XII.

Bestand V.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such-Meth.	Asca-riden-eier	Stron-gylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden-eier	Cocci-dien
1.	Zuchteber	A		+			
	2 Jahr	K		+++			+
		G		+++			+
2.	Sau	A		+			
	3 Jahr	K	+	+++++			+
		G		++			++
3.	Sau	A		+			
	2 Jahr	K		++			+
		G		++			++
4.	Sau	A		+			+
	2 Jahr	K		++			+++
		G		+			++
5.	Sau	A					
	1 Jahr	K		+			+
		G		+			+
6.	Sau	A		+			
	1 Jahr	K		++			+
		G		+++			++
7.	Schwein	A		+			
	9 Mon.	K		++			
		G		+			
8.	Schwein	A		+			
	9 Mon.	K		++			
		G		+			+
9.	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K		++			
		G		+			
10.	Schwein	A		+			
	6 Mon.	K		++			+
		G		+			+
11.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K	+	+			+
		G	+	+			+
12.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K		++			+
		G		+			+
13.	Pölkschwein	A					
	10 Woch.	K		+			+
		G		+			+
14.	Pölkschwein	A	+				+
	10 Woch.	K	+	+			+
		G	+++	+			+
15.	Saugferkel	A					++
	4 Woch.	K					+++
		G		+			+++

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Strong-gylid.-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-todeu-eier	Coccidien
16.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K					+ + +
		G					+ + +
17.	Saugferkel	A					+
	4 Woch	K		+			+ + +
		G		+			+ + +
18.	Saugferkel	A					+ +
	4 Woch	K		+			+ + +
		G		+			+ + + +
19.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K		+			+ +
		G		+			+ +
20.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K		+			+ + +
		G		+			+ + +
21.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K					+
		G					+ +
22.	Saugferkel	A					+
	4 Woch.	K					+ + + +
		G					+ + +
23.	Saugferkel	A					
	4 Woch.	K		+			
		G					+
24.	Saugferkel	A		+			+
	4 Woch.	K		+ +			+ +
		G		+			+ +

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle XII.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
1.	1	Z.-Eber	2 J.	—	1=100%	—	—	1=100%
2.	1	Zuchtsau	3 J.	1=100%	1=100%	—	—	1=100%
3.	2	„	2 J.	—	2=100%	—	—	2=100%
4.	2	„	1 J.	—	2=100%	—	—	2=100%
5.	2	Schwein	9 M.	—	2=100%	—	—	1=50%
6.	2	„	6 M.	—	2=100%	—	—	1=50%
7.	4	Pölk	10 W.	2=50%	4=100%	—	—	4=100%
8.	10	Ferkel	4 W.	—	8=80%	—	—	10=100%
Zus	24	Schweine	—	3=12,5%	22=91,5%	—	—	22=91,5%

Tabelle XII unterrichtet über die Untersuchungsbefunde des Schweinebestandes V. Ascariden werden bei 12,5%, Strongyliden bei 91,5%, Coccidien bei 91,5% der Tiere gefunden. In diesem Bestand scheint wie im Bestand Nr. XI die prozentual recht hohe Strongylose von den Zuchttieren herzurühren. Auch der gerade bei den Saugferkeln teilweise außerordentlich starke Befall mit Coccidien scheint auf die Coccidiose der Muttertiere zurückzuführen sein.

Tabelle XIII.

Schweinebestand Kl.-K.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth.	Asca-riden-eier	Stron-gylid-eier	Tricho-cephalen-eier	Trema-toden eier	Cocci-dien
1.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			
		G		+			
2.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			+
		G		+	+		+
3.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			
		G		+			
4.	Schwein	A		+			
	10 Mon.	K		+			
		G		+	+		
5.	Schwein	A	+	+			
	8 Mon.	K	+	+ +			+
		G	+	+ +	+		+
6.	Schwein	A		+			
	8 Mon.	K		+			+
		G		+ +	+		+
7.	Schwein	A		+			
	8 Mon.	K		+			
		G		+	+		
8.	Schwein	A		+			
	8 Mon.	K		+ +			+
		G		+ +			+
9.	Schwein	A		+			
	8 Mon.	K		+ +			+
		G		+ +			+
10.	Schwein	A		+			
	8 Mon.	K		+ +			+
		G		+ +			+
11.	Pölkschwein	A	+	+			
	12 Wochen	K	+ +	+			+
		G	+ +	+	+		+
12.	Pölkschwein	A	+				
	12 Wochen	K	+				
		G	+				
13.	Pölkschwein	A	+	+			
	12 Wochen	K	+ +	+ +			+
		G	+ +	+ +	+		+
14.	Pölkschwein	A	+				
	12 Wochen	K	+				
		G	+				
15.	Pölkschwein	A	+	+			
	12 Wochen	K	+	+			
		G	+	+	+		+
16.	Pölkschwein	A	+	+			
	12 Wochen	K	+	+ +			+
		G	+	+ +	+		+

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Schweines	Unter-such.-Meth	Ascariden-eier	Strongyliden-eier	Trichocephalen-eier	Trematoden-eier	Coccidien
17.	Pölkschwein	A	+	+			
	12 Wochen	K	+	+ +			+
		G	+	+ +			+
18.	Pölkschwein	A	+	+			+
	12 Wochen	K	+	+			+ +
		G	+	+	+		+ +

Zusammenfassung und prozentuale Berechnung der Tabelle XIII.

Lfd. Nr.	Zahl der Schweine	Gattung	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat behaftet	mit Coccid. behaftet
1.	4	Schweine	10 M.	—	4=100%	2=50%	—	1=25%
2.	6	„	8 M.	1=16,7%	6=100%	3= 50%	—	5=83,3%
3.	8	Pölk	3 M	8=100%	6= 75%	5=62,5%	—	6=75%
							—	
Zus.	18	Schweine	—	9 =50%	16 88,8%	10 55,5%	—	12 66,6%

Tabelle XIII gibt den Befall im Bestand Kl.-K. wieder. Mit Ascariden sind behaftet 50%, mit Strongyliden 88,8%, mit Trichocephalen 55,5% und mit Coccidien 66,6% der Schweine. Der prozentual allgemein hohe Parasitenbefall der Schweine, die zu Mastzwecken einzeln angekauft sind, ist mit der Unterbringung der Tiere in den engen, dunklen, selten gründlich gereinigten, feuchten Buchten, von denen anzunehmen ist, daß sie von vornherein verwurmt sind, hinreichend zu erklären.

Die Ställe der zur Untersuchung herangezogenen Schweinebestände sind hauptsächlich mit Zement ausgekleidet, einige Stallfußböden mit Ziegel, Lehm, Erde und Feldsteinen gefestigt. Ascarideneier werden vielfach in Beständen nachgewiesen, deren Stallfußböden mit Lehm und Feldsteinen versehen sind (Bestände I, III, VIII, XIII). Strongylideneier werden in großer Menge gefunden bei Tieren, die in Stallungen mit Zementböden untergebracht sind (Bestände II, III, IV, V, IX, XI). Nach den vorliegenden Feststellungen spielt die Bauart des Stalles für den Wurmbefall keine so entscheidende Rolle. Der Wurmbefall erweist sich bei den Tieren als ein wesentlich geringerer, wenn auf die Sauberkeit im Stall der größte Wert gelegt wird. Verhältnismäßig wenig verwurmt ist die eine Hälfte des Bestandes VIII 1—22, wo die Tiere auf Zementboden liegen, der öfters gereinigt und desinfiziert wird. Die übrigen Ställe, die Zementboden haben (II, IV, V, IX, XI), sind unsauber gehalten; eine Abdüngung erfolgt seltener. Der Wurmbefall in diesen Beständen ist daher auch erheblicher.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Tabelle XIV.

Gesamtübersicht aller untersuchten Schweine und prozentuale Berechnung hinsichtlich des Wurmbefalles.

Lfd. Nr.	Zahl	Gattung der Schweine	Alter	mit Ascar. behaftet	mit Strong behaftet	mit Trich. behaftet	mit Tremat. behaftet	mit Coccid behaftet
				%	%	%		%
1.	6	Z.-Eber	1½-3 J	—	5=83,3	—	—	5=83,3
2.	31	Zuchtsau	1—3 J.	4=12,9	28=90,2	2=6,4	—	24=77,3
3.	31	Schweine	1 J.	1=3,2	23=74,1	—	—	11=35,4
4.	24	„	10 M.	9=37,5	19=79,1	3=12,5	—	18=74,9
5.	20	„	9 M.	5=25	18=90	—	—	13=65
6.	6	„	8 M.	1=16.7	6=100	3=50	—	5=83,3
7.	2	„	7 M.	1=50	2=100	—	—	2=100
8.	31	„	6 M.	10=32,2	28=90,2	12=38,6	—	15=48,3
9.	11	„	5 M.	4=36,4	9=81,8	—	—	6=54,5
10.	15	Pölk	4 M.	7=46,6	13=86,6	3=20	—	6=40
11.	39	„	3 M.	27=69,1	27=69,1	6=15,4	—	21=53,8
12.	28	„	10 W.	12=42 8	23=82,1	1=3,6	—	20=71,4
13.	2	Ferkel	9 W.	2=100	1=50	—	—	—
14.	16	„	8 W.	—	10=62,5	—	—	8=50
15.	16	„	7 W.	2=12,5	16=100	2=12,5	—	14=87,5
16.	2	„	6 W.	—	2=100	—	—	—
17.	20	„	4 W.	—	14=70	—	—	11=95
Zus.	300	Schweine		85=28,3	244=81,3	32=10,7	—	187=62,3

Von den 300 auf Darmparasiten untersuchten Schweinen sind 28,3% mit Ascariden, 81,3% mit Strongyliden, 10,7% mit Trichocephalen und 62,3% mit Coccidien ermittelt worden. Mit Ascariden sind in der Hauptsache die Pölke befallen. Die niedrigste Altersgrenze der Ferkel, bei denen Ascariden gefunden worden sind, beträgt 7 Wochen; mithin muß der Entwicklungsgang der Ascariden vom Beginn der Infektion, die in der Regel gleich nach der Geburt erfolgt, bis zum Alter von 7 Wochen beendet sein, wenn eine intrauterine Infektion nicht in Betracht kommt. Mit Strongyliden befallen sind in fast gleicher Stärke sämtliche Altersstufen der Schweine. Bei den von mir untersuchten Fällen ist der Befall mit Trichocephalen ein geringer. Coccidien sind ermittelt in erheblicher Anzahl in gleicher Stärke bei allen Altersstufen. Wurmfrei sind 18 Tiere = 6%. Abgesehen davon, daß das Vorkommen von Trematoden (Distomum hepaticum) bei Schweinen selten ist, dürfte in den von mir untersuchten Beständen das gänzliche Nichtvorhandensein von Trematoden dadurch zu begründen sein, daß die Schweine ausschließlich im Stall gehalten werden.

Tabelle XV.

Höhe des Wurmbefalls der 300 untersuchten Schweine ermittelt nach dem jeweils angewandten Verfahren.

Parasitenart	Ausstrich-präparat	Kochsalz-aufschwemmung	Glycerin-aufschwemmung
Ascarideneier	73 = 24,3%	76 25,3%	83 27,7%
Strongylideneier	173 57,7%	225=75%	239 79,7%
Trichocephaleneier	—	2=0,7%	32=10,7%
Trematodeneier	—	—	—
Coccidien	63=21%	164=54,7%	186=62%

Die Nachprüfung auf die Wertigkeit der einzelnen Methoden zum Nachweis der Wurmeier und Coccidiencysten im Schweinekot ergibt, daß die Kochsalzmethode bessere Ergebnisse bringt als das einfache Ausstrichverfahren und die Anwendung der Glycerinmethode günstiger ausfällt als die der Kochsalzmethode. Durch die Glycerinmethode werden durchschnittlich 25–30% mehr Parasiteneier zu Gesicht gebracht als bei der Anwendung der Kochsalzmethode. Im Ausstrichpräparat fallen der Größe und Struktur nach die Ascarideneier auf, während in zahlreichen Fällen trotz sorgfältiger Untersuchung die Parasiteneier durch das Ausstrichverfahren nicht nachgewiesen wurden. Zum Nachweis von Trichocephaleneiern ist die Glycerinmethode geeignet, während hier die Kochsalzmethode versagt.

Wie aus Tabelle XV hervorgeht, wurden von 300 untersuchten Schweinen ermittelt:

I. mit Ascarideneiern:
   a) durch Ausstrich . . . . . 73 Stück = 24,3%
   b) durch Kochsalzaufschwemmung . . . . . 76 Stück = 25,3%
   c) durch Glycerinaufschwemmung . . . . . 83 Stück = 27,7%

II. mit Strogylideneiern:
   a) durch Ausstrich . . . . . 173 Stück = 57,7%
   b) durch Kochsalzaufschwemmung . . . . . 225 Stück = 75 %
   c) durch Glycerinaufschwemmung . . . . . 239 Stück = 79,7%

III. mit Trichocephaleneiern:
   a) durch Ausstrich . . . . . kein Tier
   b) durch Kochsalzaufschwemmung . . . . . 2 Stück = 0,7%
   c) durch Glycerinaufschwemmung . . . . . 32 Stück = 10,7%

IV. mit Coccidien:
   a) durch Ausstrich . . . . . 63 Stück = 21 %
   b) durch Kochsalzaufschwemmung . . . . . 164 Stück = 54,7%
   c) durch Glycerinaufschwemmung . . . . . 186 Stück = 62 %

Demnach muß die Glycerinmethode zum Nachweis von Parasiteneiern und Coccidiencysten als die beste und sicherste Methode angesehen werden.

Am Schluß spreche ich Herrn Prof. Poppe, Direktor des Landestierseuchenamts in Rostock, meinen verbindlichsten Dank für die Ueberlassung der Arbeit aus. Gleichzeitig danke ich Herrn Dr. Walzberg, wissenschaftlichem Assistent am Landestierseuchenamt, für seine freundliche Mithilfe.

Literatur:

1. Bauer: Tierärztl. Rdsch. **1923**, 647.
2. Fülleborn: Dtsch. med. Wschr. **1920**, II, 714.
3. Fülleborn: Arch. für Schiffs- u. Tropenhyg. **1920**, 174.
4. Hobmaier und Taube: Berl. tierärztl. Wschr. **1921**, 521.
5. Jaeger: Beiträge zur Anreicherung der Parasiteneier im Kot der Haustiere. Vet.-med. Diss. München 1921.
6. Kieffer: Die Aufschwemm-Methoden zum Nachweis der Parasiteneier im Kot der Haustiere. Vet.-med. Diss. Gießen 1922.
7. Kofoid u. Barber: J. amer. med. Assoc. **71**, 1557 (1921).
8. Liess, J.: Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit verschiedener Flottationsmedien zum Nachweis von Parasiteneiern im Kot der Haustiere. Vet.-med. Diss. Hannover 1925 und Dtsch. tierärztl. Wschr. **1925**, 334
9. Meinecke, K.: Ueber den Nachweis von Parasiteneiern in den Faeces unserer Haustiere. Vet.-med. Diss. Hannover 1921.
10. Nöller und Otten: Berl. tierärztl. Wschr. **1921**. 481.
11. Pataki: Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit der zum Nachweis von Parasiteneiern empfohlenen Methoden. Vet.-med. Diss. Budapest u. Ref.: Berl. tierärztl. Wschr. **1918**, 225.
12. Schuchmann u. Kieffer: Berl. tierärztl. Wschr. **1922**, 357.
13. Sheater: Journ. of comp. Path. a Ther. **1923**, 71.
14. Skrjabin, K.: Trudy Sibirsko vet. inst. **1925**, 133.
15. Telemann: Dtsch. med. Wschr. **1908**, II, 1510.
16. Taube, P.: Eine Durchsuchung der Säugetiere des Zoologischen Gartens zu Berlin auf Wumeier nach der Kochsalzmethode. Vet.-med. Diss. Berlin 1922.
17. Vajda: Allatorvosi Lapok 1922 u. Ref.: Berl tierärztl. Wschr. **1922**, 586.

Lebenslauf.

Ich, Herbert Wilhelm Ludwig Matthias Köller, bin am 30. November 1897 als Sohn des Ober-Postrats Heinrich Köller und seiner Ehefrau Ida, geb. Nennhaus, in Berlin geboren. Infolge Versetzung meines Vaters besuchte ich nacheinander die Vorschule der städtischen Oberrealschule zu Charlottenburg, die städtische Knabenschule zu Köslin und das dortige Gymnasium. Am 1. April 1913 kam ich auf das Victoria-Gymnasium in Potsdam. Nachdem ich hier am 1. Juni 1917 das Abiturientenexamen bestand, wurde ich anschließend zum Heeresdienst eingezogen. Ich habe 8 Semester auf der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin studiert, am 13. Dezember 1923 erlangte ich in München die Approbation als Tierarzt. Seit dem 1. Juli 1924 bin ich als praktischer Tierarzt in Mönchhagen bei Rostock tätig.